

ИНТЕРНЕТ АПЛИКАЦИЈА ЗА УЧЕЊЕ МАТЕМАТИКА ЗА УЧЕНИЦИТЕ ОД ТРЕТО ДО ШЕСТО ОДДЕЛЕНИЕ

*Жанко Митрески*¹

*Билјана Цветкоска*¹

*Никола Скендеров*¹

*Елизабета Манеска*¹

*Влатко Грујовски*¹

Присутноста на информациско-комуникациските технологии (ИКТ) во образованието, во последните неколку години е сè поизразена. Моментално во Македонија постојат само класични тестови и материјали за учење математика во основното образование преку интернет, па така, нашата цел е да направиме интерактивна интернет апликација која ќе се користи како забавна игра или алатка за учење и тестирање по предметот математика за основно образование.

Информатичката технологија во денешното современо општество е присутна во секој аспект на секојдневниот живот, па така и во образованието. Интернетот претставува непресушен извор на информации кои учениците ги користат за да направат некои нови истражувања, кои ќе им помогнат во образовниот процес, а и понатаму во надградувањето на идната професија.

Во светски рамки, постојат илјадници специјализирани страници за изучување на предметот математика. Она што може да се најде на тие интернет страници е што самиот материјал е интерактивен и е креиран врз процес на игра и со тоа им овозможува на учениците да се забавуваат, а истовремено да научат нешто ново и полесно да го совладаат материјалот ([4], [5], [6]). Спротивно на тоа, интернет страниците на македонски јазик содржат класични квизови со прашања и четири понудени одговори. На истите тие страници можат да се најдат линкови на квизови и материјали од интернет страници на стански јазик. Бидејќи во наставата за основно образование примената на ИКТ е задолжителна ([11]), наставниците имаат потреба од повеќе интерактивни квизови по математика на македонски јазик.

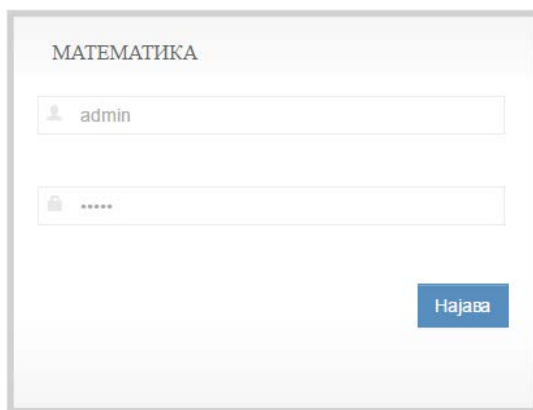
1. ОПИС НА АПЛИКАЦИЈАТА

Интернет апликацијата претставена во овој труд има цел да го подобри успехот на учениците во основното образование по предме-

тот математика. Со апликацијата сакаме да го поттикнеме интересот на учениците преку сликовити примери и со логички задачи, а истовремено да го зголемиме и интересот за предметот математика. Оваа апликација има повеќе функции како што се совладување на нов непознат материјал и за увежбување на материјалот, а главната функција е утврдување на успехот на учениците. Апликацијата е во развој и сè уште не е јавно достапна за тестирање.

Основните корисници на апликацијата се наставниците и учениците во основно образование, поточно од трето до шесто одделение. Наставникот може да ги избира задачите кои ќе им бидат понудени на учениците, задачите кои ќе бидат дел од наставни ливчиња и тестови, како и да води евиденција за успехот на учениците и просекот на цело одделение. Наставникот може да ги организира задачите од веќе понудената листа задачи, како и да постави барање за нови. Од друга страна пак, иако учениците се примарна цел на апликацијата, имаат ограничен пристап до карактеристиките на апликацијата. Тие можат да читаат лекции, начини на решавање, да решаваат тестови со задачи избрани од наставникот и да гледаат сопствени индивидуални резултати.

Со цел да се ограничи пристапот до одредени карактеристики од апликацијата, корисникот мора да е автентизиран во системот. Поради тоа, пред да има пристап до апликацијата, корисникот мора да се најави со сопствено корисничко име и лозинка, претставено на Слика 1:



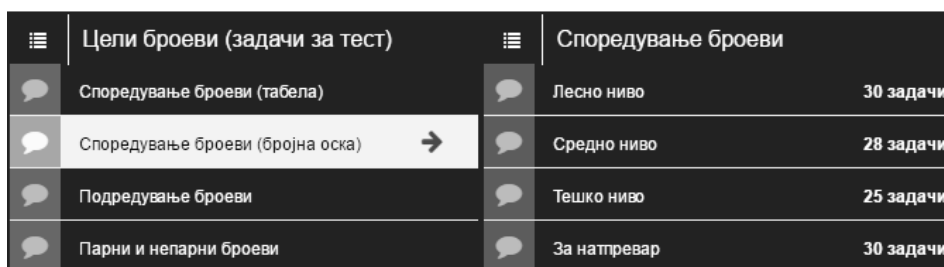
Слика 1. Форма за најава на корисникот на апликацијата.

Откако најавата ќе биде успешна, зависно од улогата на корисникот, наставник или ученик, се формира апликацијата. Во главното мени од апликацијата, корисникот може да избере: евалуација,

тестови или вежби по одделенија. Модулот за тестови е достапен само за наставниците и е подетално објаснат во делот кој следува.

А) Тестови

Модулот за тестови е достапен само за наставници бидејќи содржи форма за избор на задачи и генерирање на тестови и наставни ливчиња. При креирање на тестови, наставникот најпрво мора да избере одделение. По изборот на одделение, следува избор на темата од која се задачите и ниво на тежината на задачите. Изборот на тема и тежина на задачите е прикажан на Слика 2.



Цели броеви (задачи за тест)	Споредување броеви
Споредување броеви (табела)	Лесно ниво 30 задачи
Споредување броеви (бројна оска) →	Средно ниво 28 задачи
Подредување броеви	Тешко ниво 25 задачи
Парни и непарни броеви	За натпревар 30 задачи

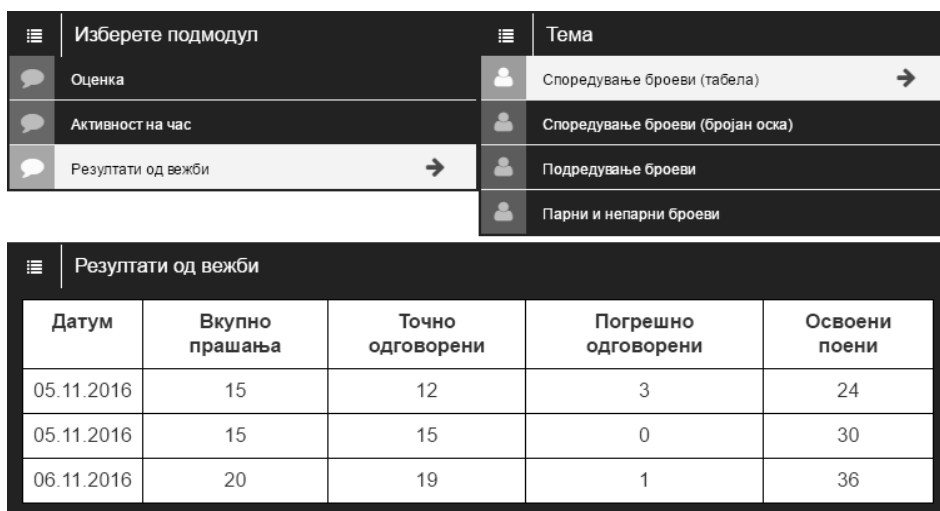
Слика 2. Избор на темата и нивото на тежина на задачите.

Откако ќе се избере нивото на тежина, на корисникот му е прикажана листата од задачи зависно од параметрите кои ги избрал. Секоја задача може да биде избрана за да биде вклучена во задачите за креираниот тест. Користејќи го панелот за администрација, наставникот може да внесе нови прашања и задачи за избраната тема како и да прави промена на веќе постоечки прашања.

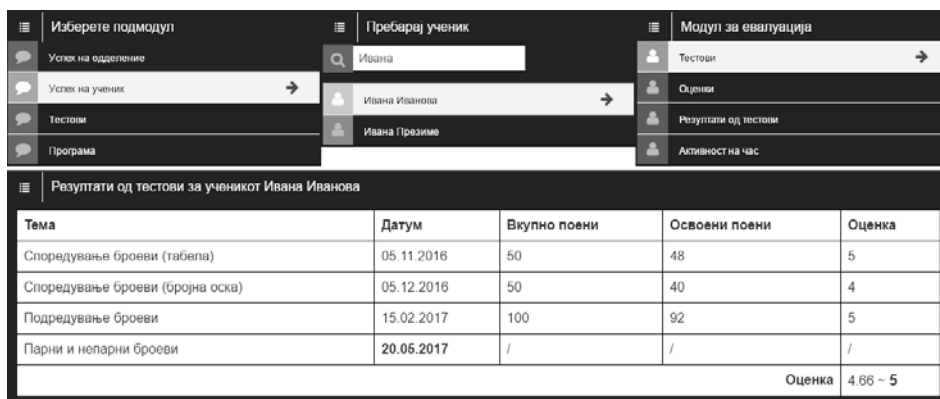
Б) Евалуација

Модулот за евалуација е достапен и за наставникот и за учениците, но со ограничен пристап. Наставникот има целосен пристап, може да гледа успех по одделенија, индивидуален успех на ученици, резултати од тестови, како и да додава дополнителни поени за активност на час. Како и претходно, наставникот прво мора да избере одделение, па подмодул за успехот на учениците. Откако ќе бидат избрани задолжителните параметри, корисникот ќе добие детални информации во табеларен приказ. Од друга страна, ученикот добива само лични податоци за успехот по предметот математика: оцен-

ки и поени од тестови, оценка напишана од наставникот и листа од направени вежби од апликацијата. Модулот за евалуација со карактеристики дозволени за наставникот и модулот за евалуација на ученикот се прикажани на Слика 3 и Слика 4, соодветно.



Слика 3. Тек на работа на наставникот при избор на модул за евалуација за резултатите од тестови на еден ученик.



Слика 4. Тек на работа на ученикот при избор на модул на евалуација за личните резултати.

Потребите на наставникот и на учениците од едукативната апликација диктираат лимитирање на пристапот до одредени карактеристики. Поради таа причина, горенаведените модули се поделени зависно од улогата на корисникот.

В) Вежби по одделенија

Модулот за вежби по одделенија содржи математички лекции за одредени теми, објаснување на начинот на решавање на задачите, како и вежби со задачи од избраната лекција. Овој модул е достапен за сите корисници, меѓутоа, примарни корисници се учениците, со цел да го подобрат знаењето по предметот математика.

Корисникот на овој модул прво избира тема на која сака да работи. По изборот на темата, на корисникот му е прикажано текстуално објаснување, запознавање со тематски поими, дефиниции и пример задачи со детално објаснување на начинот на решавање. Поставноста на модулот за обработка на темата содржи: наслов на тема, дефиниции и запознавање со поими од избраната тема, решавање на задача со објаснување на постапката. По избор на корисникот, после обработката на лекцијата, опционално е решавање на низа задачи од истата тема. На пример, за темата „Споредба на броеви од бројна оска“ ([8]), прикажана е текстуална задача и бројна оска. Во овој тип на задачи, ученикот треба да направи споредба на броеви со избор на соодветниот знак (поголемо, помало или еднакво), како што е прикажано на Слика 5.

Кој знак одговара на равенството?

38 ○ 45

Помош

30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

> < =

Провери

Слика 5. Задача од низата на задачи после обработка на избраната тема (Споредба на броеви од бројна оска).

Доколку избраниот одговор е точен, се прикажува порака за точен одговор. Во спротивно, се прикажува точниот одговор, како и објас-

нување на постапката за решавање на таа задача, како што е прикажано на Слика 6.

Погрешен одговор!

Прашање

Кој знак одговара на равенството?

38 ○ 45

Твојот одговор беше: =

Објаснување

Начин на решавање

1. Најди ги двата броеви на бројната оска

2. Оној број кој на бројната оска се наоѓа полево, е помал број.
3. Во овој случај 38 е помал од 45
4. Затоа го пишуваме знакот <

Следно прашање

Слика 6. Приказ на порака за погрешен одговор и објаснување на начинот на решавање на задачата.

Предноста на ваквата апликација е тоа што доколку ученикот згрешил во задачата може веднаш да провери каде згрешил и да научи. Од друга страна пак, наставникот има предност во тоа што веднаш ги добива резултатите од учениците.

2. ЗАКЛУЧОК

Неизбежно е дека информатичките науки и математичките науки не можат едни без други. Целта на нашата интернет апликација е

да се поттикне креирањето на идни интернет апликации кои како електронски помагала ќе бидат електронско дополние на постоечките пишани збирки со задачи или работни листови. ИКТ со побрзото процесирање на поголема количина на податоци, побрзата обработка во споредба со човекот овозможува креирање на интернет апликации кои ја олеснуваат работата на наставниците и учениците. Се надеваме дека во иднина ваквите интернет апликации ќе бидат се повеќе искористени во образованието за како помагало, квиз, тест или вежби.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] И. Бакаловска, *Прирачник за наставници за користење на ИКТ во наставата*, <http://www.bm.edu.mk/site/images/dokumenti/Priracnik-za-nastavnici-%D0%98%D0%9A%D0%A2.pdf>
- [2] P. Wastiau, *The Use of ICT in Education: A survey of schools in Europe* - Blackwell Publishing Ltd., 9600 Garsington, 2014.
- [3] Адаптирани наставни програми за математика и природни науки, www.bro.gov.mk/?q=mk/node/163
- [4] IXL Learning, www.ixl.com
- [5] Math for Children, www.math4children.com
- [6] MathFox – Math Activities For Kids – Pre-k, kindergarten to 7th grade <http://www.mathfox.com/>
- [7] К. Морисон, *Математика за трето одделение*, Арс Ламина – публикации, Скопје, 2016.
- [8] К. Морисон, *Математика за четврто одделение*, Арс Ламина – публикации, Скопје, 2016.
- [9] К. Морисон, *Математика за петто одделение*, Арс Ламина – публикации, Скопје, 2016.
- [10] К. Морисон, *Математика за шесто одделение*, Арс Ламина – публикации, Скопје, 2016.

- [11] Закон за основно образование, член 25 став (6), Службен весник на Република Македонија, бр.103/2008, 33/2010, 116/2010, 156/2010, 18/2011, 42/2011, 51/2011, 6/2012, 100/2012, 24/2013, 41/2014, 116/2014, 135/2014, 10/2015, 98/2015, 145/2015, 30/2016 и 127/16

¹ Универзитет за информатички науки и технологии
„Св. Апостол Павле“,
Партизанска бб , Охрид, Р. Македонија

e-mail: zhanko.mitreski@cse.uist.edu.mk

e-mail: biljana.cvetkoska@cse.uist.edu.mk

e-mail: nikola.skenderov@cns.uist.edu.mk

e-mail: elizabeta.maneska@mir.uist.edu.mk

e-mail: vlatko.grujoski@cse.uist.edu.mk

Примен: 11.03.2017

Поправен: 05.04.2017

Одобрен: 13.04.2017